

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 07 JAN. 2005

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1 a) OUI

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIÈGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr





## BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08  
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES: N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: DATE DE DÉPÔT:	Valérie FERAY FERAY LENNE CONSEIL 44-52, rue de la Justice 75020 PARIS France
Vos références pour ce dossier: P000785 - AL	

<b>1 NATURE DE LA DEMANDE</b>			
Demande de brevet			
<b>2 TITRE DE L'INVENTION</b>			
		Module et réglette d'interconnexion de câbles	
<b>3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE</b>		Pays ou organisation	Date N°
<b>4-1 DEMANDEUR</b>			
Nom	NEXANS		
Rue	16, rue de Monceau		
Code postal et ville	75008 PARIS		
Pays	France		
Nationalité	France		
<b>5A MANDATAIRE</b>			
Nom	FERAY		
Prénom	Valérie		
Qualité	CPI: 00-1201, Pas de pouvoir		
Cabinet ou Société	FERAY LENNE CONSEIL		
Rue	44-52, rue de la Justice		
Code postal et ville	75020 PARIS		
N° de téléphone	01 53 39 93 93		
N° de télécopie	01 53 39 93 83		
Courrier électronique	mail@feraylenne.com		
<b>6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS</b>		Fichier électronique	Pages
			Détails
Texte du brevet	textebrevet.pdf	19	D 13, R 5, AB 1
Dessins	dessins.PDF	7	page 7, figures 7, Abrégé: page 2, Fig.2
<b>7 MODE DE PAIEMENT</b>			
Mode de paiement		Prélèvement du compte courant	
Numéro du compte client		3090	

8 RAPPORT DE RECHERCHE				
Etablissement immédiat				
9 REDEVANCES JOINTES	Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
062 Dépôt	EURO	0.00	1.00	0.00
063 Rapport de recherche (R.R.)	EURO	320.00	1.00	320.00
068 Revendication à partir de la 11ème	EURO	15.00	7.00	105.00
Total à acquitter	EURO			425.00

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

Signé par

Signataire: FR, Feray Lenne Conseil, V.Feray

Emetteur du certificat: DE, D-Trust GmbH, D-Trust for EPO 2.0

Fonction

Mandataire agréé (Mandataire 1)



## BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

### Réception électronique d'une soumission

Il est certifié par la présente qu'une demande de brevet (ou de certificat d'utilité) a été reçue par le biais du dépôt électronique sécurisé de l'INPI. Après réception, un numéro d'enregistrement et une date de réception ont été attribués automatiquement.

Demande de brevet : X

Demande de CU :

<b>DATE DE RECEPTION</b>	9 décembre 2003	
<b>TYPE DE DEPOT</b>	INPI (PARIS) - Dépôt électronique	<b>Dépôt en ligne: X</b>
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI</b>	0351007	<b>Dépôt sur support CD:</b>
<b>Vos références pour ce dossier</b>	P000785 - AL	

**DEMANDEUR**

Nom ou dénomination sociale	NEXANS
Nombre de demandeur(s)	1
Pays	FR

**TITRE DE L'INVENTION**

Module et réglette d'interconnexion de câbles

**DOCUMENTS ENVOYES**

package-data.xml	ValidLog.PDF	fee-sheet.xml
FR-office-specific-info.xml	application-body.xml	textebrevet.pdf
dessins.PDF	indication-bio-deposit.xml	request.xml
Requetefr.PDF		

**EFFECTUE PAR**

Effectué par:	V.Feray
Date et heure de réception électronique:	9 décembre 2003 15:36:33
Empreinte officielle du dépôt	C3:9E:3D:5D:99:7A:81:6D:84:E1:9C:68:7A:00:08:D5:47:D1:E1:36

/ INPI PARIS, Section Dépôt /

SIEGE SOCIAL  
INSTITUT 26 bis, rue de Saint Petersburg  
NATIONAL DE 75800 PARIS cedex 08  
LA PROPRIETE Téléphone : 01 53 04 53 04  
INDUSTRIELLE Télécopie : 01 42 93 59 30

## **MODULE ET REGLETTE DE RACCORDEMENT**

La présente invention concerne un module de raccordement utilisé pour les transmissions téléphoniques, plus particulièrement adapté à des transmissions sur des lignes d'abonné numérique à débit asymétrique ou  
5 ADSL (asymmetric digital subscriber line en anglais). La présente invention concerne également une réglette de raccordement pour la constitution de répartiteurs, incorporant de tels modules et destinée notamment à réaliser la connexion entre des paires de cuivre d'un câble multipaires et des jarretières.

10 De façon générale, la technologie ADSL permet d'utiliser la paire de cuivre téléphonique classique simultanément pour le téléphone et une connexion Internet haut débit. Elle tire partie pour cela des fréquences de la ligne téléphonique jusqu'à présent restées inutilisées (fréquences supérieures à 4000 Hz) ; ainsi, le téléphone utilise les fréquences basses et  
15 le haut débit les fréquences hautes, grâce à un modem ADSL installé chez l'utilisateur : la technologie ADSL permet donc une connexion Internet permanente et indépendante de l'utilisation faite du téléphone.

Pour fournir une connexion ADSL à ses clients, une des solutions dont dispose un opérateur alternatif est d'avoir recours au dégroupage partiel  
20 de la ligne. Dans ce cas, au niveau du répartiteur de l'opérateur historique France Télécom, un filtre branché sur la ligne concernée permet d'orienter les fréquences basses, sur lesquelles passent la voix, vers le réseau téléphonique de France Télécom, et les fréquences hautes, sur lesquelles passent les données, vers le réseau de l'opérateur fournissant la connexion  
25 à Internet. Une telle architecture est représentée en figure 1.

Le répartiteur 1 désigne le répartiteur de l'opérateur historique et le répartiteur 2 désigne le répartiteur d'un opérateur alternatif. Le répartiteur 1 comporte cinq réglettes de raccordement 9 à 13 et un connecteur 23 et le répartiteur 2 comporte deux réglettes 5 et 6. Chacune de ces réglettes  
30 comprend une pluralité de modules de raccordement non représentés, habituellement 16 modules et est généralement affectée à un câble de 128

paires de cuivre. L'équipement 3 DSLAM ( Digital Subscriber Line Access Multiplexer) de l'opérateur alternatif réunit plusieurs lignes DSL (Digital Subscriber Line) pour les connecter à la réglette 5 du répartiteur 2 de l'opérateur alternatif via un câble 4. Des données numériques du type Internet proviennent et arrivent du DSLAM 3. Une jarretière 8 permet de relier la réglette 5 à la réglette 6. Un câble 16 (la coupure intermédiaire désignant la frontière entre l'opérateur alternatif et l'opérateur historique) est relié à la réglette 10 du répartiteur 1 de l'opérateur historique. Une jarretière 14 relie la réglette 10 à la réglette 9. La réglette 9 est connectée à une première entrée 151 d'une baie de filtrage 15 via un câble 17. Plus précisément, la baie de filtrage 15 est une baie comportant différents filtres ADSL non représentés.

De manière identique aux données numériques provenant et arrivant du DSLAM, les données vocales numérisées provenant et arrivant de l'URA (Unité de Raccordement d'Abonné) 16 vont passer par la baie de filtrage 15 via une deuxième entrée 152. L'URA 16 est ainsi connectée à la réglette 12 du répartiteur 1 via un câble 19. La réglette 12 est reliée à la réglette 11 via une jarretière 20 et la réglette 11 est reliée à la deuxième entrée 152 de la baie de filtrage 15 via un câble 18.

La sortie 153 de la baie de filtrage 15 est reliée par un câble 21 à la réglette 13, laquelle est reliée via une jarretière 22 à une connexion 23 vers une paire de cuivre reliée au client final.

La baie de filtrage 15 permet donc d'orienter les fréquences basses, sur lesquelles passent les données vocales, vers et de l'URA 16, et les fréquences hautes, sur lesquelles passent les données numériques du type Internet, vers et du DSLAM 3.

Toutefois, la mise en œuvre d'une telle solution pose certaines difficultés. En effet, le câblage de la baie de filtrage 15 sur le répartiteur général 1 impose l'utilisation d'une grande longueur de câbles 15, 18, 21 induisant non seulement un surcoût mais également une augmentation du temps de pose et de raccordement.

De plus la baie de filtrage 15 composée pratiquement d'une armoire incorporant différents filtres ADSL est assez encombrante.

La présente invention vise à fournir un module de raccordement dont l'utilisation dans une réglette permet de diminuer la longueur de câble en  
5 s'affranchissant de l'utilisation d'une baie de filtrage.

La présente invention propose à cet effet un module de raccordement comportant un boîtier, ledit boîtier incluant deux rangées parallèles de contacts en vis à vis d'une rangée à l'autre, chacun desdits contacts comportant une première partie terminale de raccordement à un  
10 conducteur et une deuxième partie terminale opposée, deux contacts successifs d'une même rangée définissant une paire de contacts, chacune desdites deuxièmes parties terminales étant normalement en appui élastique contre la deuxième partie terminale en vis à vis, ledit module étant **caractérisé en** ce qu'il comporte une carte amovible réalisant une fonction  
15 de connexion électrique et de filtrage du type passe-bas des signaux transmis entre lesdites deuxièmes parties terminales d'au moins une paire de contacts d'une rangée, dite première paire, et lesdites deuxièmes parties terminales d'au moins une paire de contact sur l'autre rangée, dite deuxième paire, ladite carte amovible comportant des éléments de connexion sur  
20 chacune des ses faces, lesdits éléments de connexion venant réaliser la connexion entre les deuxièmes parties terminales en vis à vis d'une rangée à l'autre en écartant les deuxièmes parties terminales normalement en contact.

Grâce à l'invention, l'utilisation d'une baie de filtrage n'est plus nécessaire puisque la fonction de filtrage peut être directement intégrée au  
25 répartiteur de l'opérateur historique. Cette suppression de la baie de filtrage permet un gain en câblage et donc une économie et une simplification de l'installation. Le filtre comporte au moins une fonction passe-bas permettant de laisser passer les données vocales téléphoniques tout en éliminant les bruits à plus haute fréquence.

30 Le module selon l'invention est installé dans une réglette et la connexion entre les réglettes se fait via des jarretières beaucoup plus



flexibles à manipuler que des câbles ; de plus, la pose de ces jarretières peut être modulée au gré de la demande.

En outre, comme chacune des deuxièmes parties terminales est normalement en appui élastique contre la deuxième partie terminale en vis à vis, la carte peut être installée ou enlevée du module sans coupure de la conversation téléphonique.

Avantageusement, lesdites première et deuxième paires de contacts sont en vis à vis.

Avantageusement, lesdites premières parties terminales de raccordement à un conducteur forment la partie avant dudit boîtier et ladite carte est enfichable par la partie arrière dudit boîtier entre lesdites deuxièmes parties terminales normalement en appui élastique et en vis à vis.

Le câblage par l'avant sur les premières parties terminales est ainsi particulièrement simple puisque la carte amovible est enfichée à l'arrière et n'est donc pas gênante.

Avantageusement, ladite carte amovible réalise au moins une fonction de connexion électrique entre les deuxièmes parties terminales de la paire de contacts suivant ladite première paire sur la même rangée et lesdites deuxièmes parties terminales de la paire de contact en vis à vis de ladite première paire sur l'autre rangée.

La carte permet ainsi de relier deux paires recevant chacune un type de données (la voix téléphonique et les données numériques ADSL par exemple) vers une même paire leurs faisant face.

Avantageusement, ladite carte amovible réalise une fonction de filtre passe haut entre les deuxièmes parties terminales de la paire de contacts suivant ladite première paire sur la même rangée et lesdites deuxièmes parties terminales de la paire de contact en vis à vis de ladite première paire sur l'autre rangée.

Ce filtre passe-haut permet de filtrer les bruits basse fréquence et de ne laisser passer que les données numériques ADSL.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux:

- la première rangée comporte  $2n$  paires contacts formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  d'une part et  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ ,  $n$  étant un entier supérieur ou égal à 1,
- 5 - la deuxième rangée comporte au moins  $2n$  paires de contact formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  d'une part et  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  d'autre part, les contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les contacts  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$
- 10 - ladite carte comporte une première face incluant  $2n$  paires d'éléments de connexion formant  $n$  groupes successifs de 2 paires d'éléments de connexion,  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  d'une part et  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ , et une deuxième face incluant  $n$  paires d'éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$ , de sorte que lorsque ladite carte écarte
- 15 lesdites deuxième parties terminales normalement en contact en vis à vis :
  - les éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxième parties terminales des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  viennent
  - 20 respectivement en contact avec les deuxième parties terminales des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$ ,
  - les éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxième parties terminales des contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ ,
- 25 lesdits éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  étant reliés électriquement aux dits éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  via un filtre passe bas situé sur ladite carte.

On conçoit ici que la carte amovible peut permettre de connecter plusieurs groupes de deux paires d'une même rangée. Dans un tel cas ( $n$  30 groupes),  $n$  fonctions filtres sont évidemment à prévoir sur la carte.

Avantageusement, ladite carte comporte  $2n$  doigts découpés dans ladite carte formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de doigts,  $D_{2i}$  et  $D_{2i+1}$

d'une part et  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ , lesdits doigts  $D_{2i}$  et  $D_{2i+1}$  étant métallisés sur chacune desdites première et deuxième faces de ladite carte de façon à former lesdits éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  d'une part et  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  d'autre part et lesdits doigts  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  étant  
5 métallisés uniquement sur ladite première face de ladite carte de façon à former lesdits éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$ .

De manière avantageuse, lesdits éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  sont reliés électriquement aux dits éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$ .

Avantageusement, ladite liaison électrique est réalisée via un filtre  
10 passe haut.

Avantageusement, au moins une paire de contacts est reliée électriquement à la paire de contact en vis à vis via un élément cavalier réalisant une liaison électrique entre les premières parties terminales des contacts en vis à vis.

15 Selon un mode de réalisation, lesdites premières parties terminales sont adaptées pour recevoir un enroulement de conducteur du type « wrapping ».

Selon un autre mode de réalisation, lesdites premières parties terminales comporte une fente autodénudante.

20 La présente invention a également pour objet une réglette de raccordement comportant une pluralité de modules de raccordement selon l'invention.

Avantageusement, ladite réglette comporte un support incorporant ladite pluralité de réglettes, ledit support étant monté en rotation autour d'un  
25 axe de rotation.

La présente invention a enfin pour objet une réglette de raccordement comportant une plaque de fixation sensiblement rectangulaire incluant une première face sur laquelle sont fixés de manière amovible une pluralité de modules selon l'invention, ledit boîtier de chacun desdits modules  
30 comportant sur sa partie arrière des moyens de fixation dudit module sur ladite première face, lesdits modules étant disposés en rangée suivant une première direction, parallèlement les uns par rapport aux autres de sorte que

lesdites premières parties terminales de raccordement à un conducteur soient apparentes sur une face, dite face avant, de ladite réglette, la plaque de fixation présentant une pluralité de fentes laissant apparaître lesdites deuxièmes parties terminales de sorte que lesdites cartes sont enfichables  
5 par la deuxième face de ladite plaque via lesdites fentes.

Avantageusement, ladite plaque de fixation est montée en rotation autour d'un axe de rotation s'étendant sensiblement le long d'un côté de ladite plaque.

Avantageusement, la réglette selon l'invention comporte un bloc de  
10 fixation en forme de demi-parallépipède rectangle dont le premier support rectangulaire est destiné à être monté contre un élément de maintien tel qu'un mur et le deuxième support rectangulaire comporte sur son côté longitudinal des éléments de maintien en rotation de ladite plaque.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention  
15 apparaîtront dans la description suivante d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre illustratif et nullement limitatif.

Dans les figures suivantes :

- La figure 1 représente schématiquement une architecture ADSL selon l'état de la technique,
- 20 - La figure 2 représente un module de raccordement selon l'invention,
- La figure 3A représente une vue suivant une première face d'une carte amovible utilisée dans le module de la figure 2,
- La figure 3B représente une vue suivant une deuxième face de la carte amovible utilisée dans le module de la figure 2,
- 25 - La figure 4A représente une réglette de raccordement selon l'invention dans un état fermée,
- La figure 4B représente une réglette de raccordement selon l'invention dans un état ouvert,
- La figure 5 représente schématiquement une architecture ADSL  
30 utilisant une réglette de raccordement selon l'invention.

La figure 1 a déjà été décrite en relation avec l'état de la technique.

La figure 2 représente un module de raccordement 100 selon l'invention.

Le module de raccordement 100 comporte :

- un bloc 103, dit bloc à coupure,
- 5 - une carte amovible 104, dite carte filtre.

Le bloc à coupure 103 inclut un boîtier 108 dans lequel sont emprisonnés deux rangées R1 (première rangée) et R2 (deuxième rangée) parallèles de contacts en vis à vis d'une rangée à l'autre.

De manière générale, dans toute la suite de la description, chaque  
10 contact comporte :

- une première partie terminale 106 pour recevoir un enroulement de conducteur du type « wrapping » (notons qu'il peut également s'agir d'une fourche autodénudante),
- une deuxième partie terminale 107 en forme de queue de liaison  
15 arquée pour sa liaison en pression élastique avec la queue de liaison d'un contact analogue en vis à vis.

Le bloc à coupure 103 présente donc une face dite avant par laquelle sont accessibles les premières parties terminales 106 et une face dite arrière par laquelle sont accessibles les deuxièmes parties terminales 107.

20 La première rangée R1 comporte  $2n$  (ici  $n=4$ ) paires contacts formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  d'une part et  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ .

A titre d'exemple, le premier groupe représenté en figure 1 comporte d'une part les contacts  $C_0$  et  $C_1$  et d'autre part les contacts  $C'_0$  et  $C'_1$ .

25 La deuxième rangée R2 comporte  $2n$  paires de contact formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  d'une part et  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  d'autre part, les contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les contacts  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$ .

30 A titre d'exemple, le premier groupe représenté en figure 1 comporte d'une part les contacts  $C''_0$  et  $C''_1$  (respectivement en vis à vis de  $C_0$  et  $C_1$ ) et

d'autre part les contacts  $C'''_0$  et  $C'''_1$  (respectivement en vis à vis de  $C'_0$  et  $C'_1$ ).

La carte filtre 104 sera mieux comprise au regard des figures 3A et 3B représentant respectivement une vue des deux faces 106 et 107 de la  
5 carte 104.

La carte filtre 104 comporte :

- des moyens de filtrage 102 situés sur sa première face 106,
- un support à circuit imprimé 105.

La carte 104 comporte en outre  $2n$  doigts découpés dans la carte  
10 formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de doigts,  $D_{2i}$  et  $D_{2i+1}$  d'une part et  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ .

Les doigts  $D_{2i}$  et  $D_{2i+1}$  sont métallisés sur chacune des première et deuxième faces 106 et 107 de la carte 104 de façon à former des éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  d'une part (sur la première face 106) et  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$   
15 d'autre part (sur la deuxième face 107).

Les doigts  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  sont métallisés uniquement sur la première face 106 de façon à former des éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$ .

A titre d'exemple, les doigts  $D_0$  et  $D_1$  d'une part et  $D'_0$  et  $D'_1$  d'autre part sont représentés sur les figures 3A et 3B.

20 Les doigts  $D_0$  et  $D_1$  sont métallisés sur chacune des faces 106 et 107 alors que les doigts  $D'_0$  et  $D'_1$  sont métallisés uniquement sur la face 106.

Les éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  de la face 106 sont reliés électriquement aux éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  de la face 107 via un filtre passe bas situé dans les moyens de filtrage 102 et réalisés de manière  
25 connue. Notons ici que la liaison électrique entre Les éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  et les moyens de filtrage 102 a été omise pour des raisons de clarté de la représentation.

Les éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  de la face 106 sont reliés électriquement aux éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  de la face 107. Cette  
30 liaison électrique peut être réalisée via un filtre passe haut situé dans les moyens de filtrage 102.

Lorsque la carte filtre est introduite par la face arrière du bloc 103, la carte écarte via ses doigts les deuxièmes parties terminales normalement en contact élastique de sorte que :

- les éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$ ,
- les éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ .

Dans le cas d'une connexion ADSL, deux types de données peuvent être reçus : des données téléphoniques utilisant des fréquences basses et des données numériques haut débit à plus haute fréquence.

- 15        Au niveau de la réglette, les données téléphoniques sont reçues sur les contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les données numériques haute fréquence sont reçues sur les contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$ .

A la fois les données téléphoniques et les données numériques sont transmises vers les contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ .

- 20        Lorsque la carte 104 est insérée dans le bloc 103, les données téléphoniques sont filtrées de façon à éliminer les bruits à plus haute fréquence.

- 25        De même, en présence de filtres passe haut dans les moyens de filtrage 102, les données numériques haute fréquence sont filtrées de façon à éliminer les bruits à basse fréquence.

En l'absence de ces filtres passe haut, les données numériques sont transmises sans filtrage vers les contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ .

- 30        Notons que lorsque la carte filtre 104 est retirée (suppression de la connexion ADSL dans ce cas), une conversation téléphonique n'est pas coupée car les contacts en vis à vis retrouvent leur position initiale en contact élastique.

Notons en outre que nous avons considéré dans notre exemple les contacts de données téléphoniques  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  en vis à vis de des contacts de ligne  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  mais que nous aurions tout aussi bien pu considérer les données haute fréquence sur les contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$ . Dans un tel cas, la

5 fonction de filtrage passe bas devra être réalisée par la carte 104 entre les contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$  et  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ .

On peut également envisager d'utiliser un cavalier sur la face avant reliant les premières parties terminales d'une paire de contact aux premières parties terminales d'une paire de contacts en vis à vis de façon à ce que

10 lesdites paires de contacts soient reliées électriquement via le cavalier et indépendamment de la carte filtre 104. Ce type de cavalier permet différentes combinaisons sur les métallisations de la carte filtre : on peut notamment réaliser la transmission des données haute fréquence d'une paire de contacts à la paire de contact en vis à vis via le cavalier et couper la

15 connexion ADSL en enlevant simplement le cavalier. Une telle solution permet de recevoir les données sur une rangée ou sur l'autre.

Les figures 4A et 4B représentent une réglette 200 selon l'invention respectivement dans un état fermé et dans un état ouvert.

La réglette 200 comporte une plaque de fixation 201 incluant une

20 première face sur laquelle sont fixés de manière amovible 16 modules de raccordement 100 tels que représenté en figure 2 et disposés parallèlement les uns aux autres de sorte que les premières parties terminales 106 de raccordement à un conducteur des modules 100 soient apparentes sur la face avant 202 de la réglette 200.

25 La plaque de fixation 201 présentent 16 fentes non visibles sur la figure laissant apparaître les deuxièmes parties terminales, également non visibles sur la figure, de sorte que les cartes filtres 104 sont enfichées dans le bloc à coupure 103 via chacune des 16 fentes. En d'autres termes, la plaque de fixation 201 se trouve intercalée entre la partie bloc de coupure

30 103 et la partie carte filtre 104 de chacun des modules de raccordement 100.

La réglette 200 comporte en outre un bloc de fixation en forme de demi-parallélepipède rectangle incluant :



- un premier support rectangulaire longitudinal 204 fixé par son coté 205 contre un élément de maintien tel qu'un mur via des fixations non représentées,
- un deuxième support rectangulaire longitudinal 206 perpendiculaire au support 204 et comportant des éléments de fixation 207 de la plaque 201 sur le deuxième support 204,
- des troisième et quatrième support latéraux 208.

Les éléments de fixation 207 sont tels que la plaque 201 est montée en rotation autour d'un axe horizontal OO'.

10 Ainsi, lorsqu'une carte filtre 104 doit être ajoutée ou changée, il suffit de faire basculer (en rotation autour de OO') la plaque 201 vers le haut comme cela est représenté sur la figure 4B et de mettre en place la carte filtre en l'enfichant entre les deuxièmes parties terminales du bloc de raccordement correspondant. La réglette 200 est ensuite refermée et est en  
15 état de fonctionnement.

Il est à noter qu'une telle architecture de réglette permet de maintenir la réglette fixée contre le mur même lorsque l'on change les cartes filtres ; elle permet d'autre part de réaliser le câblage par la face avant de la réglette sans que les cartes filtres ne soient gênantes puisque ces dernières sont  
20 insérées par l'arrière (secondes parties terminales) des modules de raccordement.

Notons également que la réglette 200 peut comprendre différents types de moyens de guidage 209 et 210 pour le passage des câbles de données et/ou de jarretières vers les entrées de connexion 211 des modules  
25 de raccordement 100.

L'axe de rotation horizontal OO' est placée sensiblement perpendiculairement et à proximité du trajet des câbles provenant des ces moyens de guidage afin de minimiser, voir annuler, les efforts sur les fils lors de la rotation.

30 La figure 5 représente schématiquement une architecture ADSL utilisant une réglette de raccordement 13A selon l'invention telle que la réglette 200 représentée sur les figures 4A et 4B.

Cette architecture est identique à l'architecture ADSL représentée en figure 1 à la différence que :

- la réglette de raccordement 13 et la baie de filtrage 15 représentée en figure 1 sont remplacées par la réglette de raccordement 13A conforme à l'invention,
- les réglettes 9 et 11 du côté vertical du répartiteur 1 de la figure 1 sont remplacées par des anneaux 9A et 11A.

Une telle architecture permet une réduction du coût total puisque les câbles 17 et 18 de la figure 1 sont remplacés par des jarretières 14A et 18A. Cette réduction de coût se manifeste non seulement au niveau de la longueur de câble gagnée mais également au niveau du temps de pose et de raccordement du câble.

En outre, les jarretières 14A et 18A passant respectivement par les anneaux 9A et 11A et remplaçant les câbles 17 et 18 permettent une pose modulable au gré de la demande.

Enfin, une telle architecture permet de réduire l'encombrement dans la mesure où on supprime deux réglettes de raccordement côté vertical du répartiteur ainsi qu'une baie de filtre ADSL.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit.

Notamment, la carte filtre a été décrite comme ayant exactement le même nombre de connexion que le module de raccordement ; ainsi, une seule carte correspond à un seul bloc de coupure. Toutefois, on peut également envisager un module de raccordement avec plusieurs cartes filtres insérées par l'arrière et réalisant les différentes fonctions de filtrage sur entre les contacts du module.

De même, le module et la réglette selon l'invention ont été plus particulièrement décrits dans le cas d'une connexion ADSL mais on peut également concevoir qu'ils servent à l'échange d'autres types de données que des données téléphoniques et des données à plus haute fréquence.

**REVENDEICATIONS**

1. Module (100) de raccordement comportant un boîtier (108), ledit boîtier (108) incluant deux rangées parallèles (R1, R2) de contacts en vis à vis d'une rangée à l'autre, chacun desdits contacts comportant une  
5 première partie terminale (106) de raccordement à un conducteur et une deuxième partie terminale (107) opposée, deux contacts successifs d'une même rangée définissant une paire de contacts, chacune desdites deuxièmes parties terminales (107) étant normalement en appui élastique contre la deuxième partie terminale (107) en vis à vis,  
10 ledit module (100) étant **caractérisé en** ce qu'il comporte une carte amovible (104) réalisant une fonction de connexion électrique et de filtrage du type passe-bas des signaux transmis entre lesdites deuxièmes parties terminales d'au moins une paire de contacts d'une rangée, dite première paire, et lesdites deuxièmes parties terminales  
15 d'au moins une paire de contact sur l'autre rangée, dite deuxième paire, ladite carte amovible (104) comportant des éléments de connexion sur chacune des ses faces, lesdits éléments de connexion venant réaliser la connexion entre les deuxièmes parties terminales en vis à vis d'une rangée à l'autre en écartant les deuxièmes parties terminales  
20 normalement en contact.
2. Module (100) de raccordement selon la revendication 1 caractérisé en ce que lesdites première et deuxième paires de contacts sont en vis à vis.
3. Module (100) de raccordement selon la revendication 1 ou 2  
25 caractérisée en ce que lesdites premières parties terminales de raccordement à un conducteur forment la partie avant dudit boîtier (108) et en ce que ladite carte est enfichable par la partie arrière dudit boîtier (108) entre lesdites deuxièmes parties terminales normalement en appui élastique et en vis à vis.
- 30 4. Module (100) de raccordement selon l'une des revendications 2 ou 3 caractérisé en ce que ladite carte amovible (104) réalise au moins une fonction de connexion électrique entre les deuxièmes parties terminales

de la paire de contacts suivant ladite première paire sur la même rangée et lesdites deuxième parties terminales de la paire de contact en vis à vis de ladite première paire sur l'autre rangée.

- 5 5. Module (100) de raccordement selon la revendication précédente caractérisé en ce que ladite carte amovible réalise une fonction de filtre passe haut entre les deuxième parties terminales de la paire de contacts suivant ladite première paire sur la même rangée et lesdites deuxième parties terminales de la paire de contact en vis à vis de ladite première paire sur l'autre rangée.
- 10 6. Module (100) de raccordement selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que :
  - la première rangée comporte  $2n$  paires contacts formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  d'une part et  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ ,  $n$  étant un entier supérieur ou égal à 1,
  - 15 - la deuxième rangée comporte au moins  $2n$  paires de contact formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  d'une part et  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  d'autre part, les contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les contacts  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$
  - 20 - ladite carte comporte une première face incluant  $2n$  paires d'éléments de connexion formant  $n$  groupes successifs de 2 paires d'éléments de connexion,  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  d'une part et  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ , et une deuxième face incluant  $n$  paires d'éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$ , de sorte que lorsque ladite carte écarte lesdites deuxième parties terminales normalement en contact en vis à vis :
  - 25 - les éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxième parties terminales des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxième parties terminales des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$ ,
  - 30

- les éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ ,  
lesdits éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  étant reliés électriquement  
5 aux dits éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  via un filtre passe bas  
situé sur ladite carte.
- 7. Module (100) de raccordement selon la revendication précédente  
caractérisé en ce que ladite carte comporte  $2n$  doigts découpés dans  
ladite carte formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de doigts,  $D_{2i}$  et  
10  $D_{2i+1}$  d'une part et  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ ,  
lesdits doigts  $D_{2i}$  et  $D_{2i+1}$  étant métallisés sur chacune desdites première  
et deuxième faces de ladite carte de façon à former lesdits éléments de  
connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  d'une part et  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  d'autre part et lesdits  
doigts  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  étant métallisés uniquement sur ladite première face  
15 de ladite carte de façon à former lesdits éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  
 $E'_{2i+1}$ .
- 8. Module (100) de raccordement selon l'une des revendications 6 ou 7  
caractérisé en ce que lesdits éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  sont  
reliés électriquement aux dits éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$ .
- 20 9. Module (100) de raccordement selon la revendication précédente  
caractérisé en ce que ladite liaison électrique est réalisée via un filtre  
passe haut.
- 10. Module (100) de raccordement selon l'une des revendications  
précédentes caractérisé en ce qu'au moins une paire de contacts est  
25 reliée électriquement à la paire de contact en vis à vis via un élément  
cavalier réalisant une liaison électrique entre les premières parties  
terminales des contacts en vis à vis.
- 11. Module (100) de raccordement selon l'une des revendications  
précédentes caractérisé en ce que lesdites premières parties  
30 terminales sont adaptées pour recevoir un enroulement de conducteur.

12. Module de raccordement selon l'une des revendications 1 à 10 caractérisé en ce que lesdites premières parties terminales comporte une fente autodénudante.
13. Réglette de raccordement comportant une pluralité de modules de  
5 raccordement selon l'une des revendications 1 à 12.
14. Réglette de raccordement selon la revendication précédente caractérisée en ce qu'elle comporte un support incorporant ladite pluralité de réglettes, ledit support étant monté en rotation autour d'un axe de rotation.
- 10 15. Réglette (200) de raccordement comportant une plaque (201) de fixation sensiblement rectangulaire incluant une première face sur laquelle sont fixés de manière amovible une pluralité de modules (100) de raccordement selon la revendication 3 à 12, ledit boîtier de chacun desdits modules comportant sur sa partie arrière des moyens de  
15 fixation dudit module sur ladite première face, lesdits modules étant disposés en rangée suivant une première direction, parallèlement les uns par rapport aux autres de sorte que lesdites premières parties terminales de raccordement à un conducteur soient apparentes sur une face (202), dite face avant, de ladite réglette, la plaque de fixation  
20 présentant une pluralité de fentes laissant apparaître lesdites deuxièmes parties terminales de sorte que lesdites cartes (104) sont enfichables par la deuxième face de ladite plaque via lesdites fentes.
16. Réglette (200) de raccordement selon la revendication précédente caractérisée en ce que ladite plaque (201) de fixation est montée en  
25 rotation autour d'un axe de rotation (OO') s'étendant sensiblement le long d'un côté de ladite plaque.
17. Réglette (200) de raccordement selon la revendication 16 caractérisée en ce qu'elle comporte un bloc de fixation en forme de demi-parallélépipède rectangle dont le premier support rectangulaire (204)  
30 est destiné à être monté contre un élément de maintien tel qu'un mur et le deuxième support rectangulaire (206) comporte sur son côté

longitudinal des éléments de maintien (207) en rotation de ladite plaque (201).

1/7

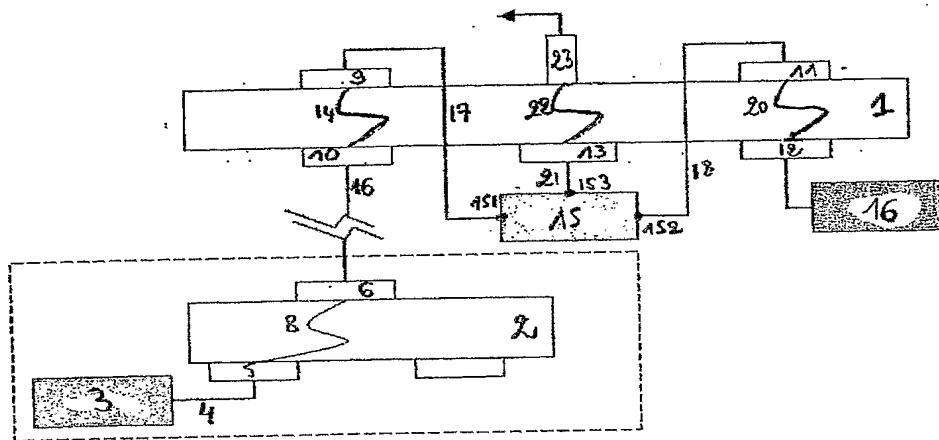
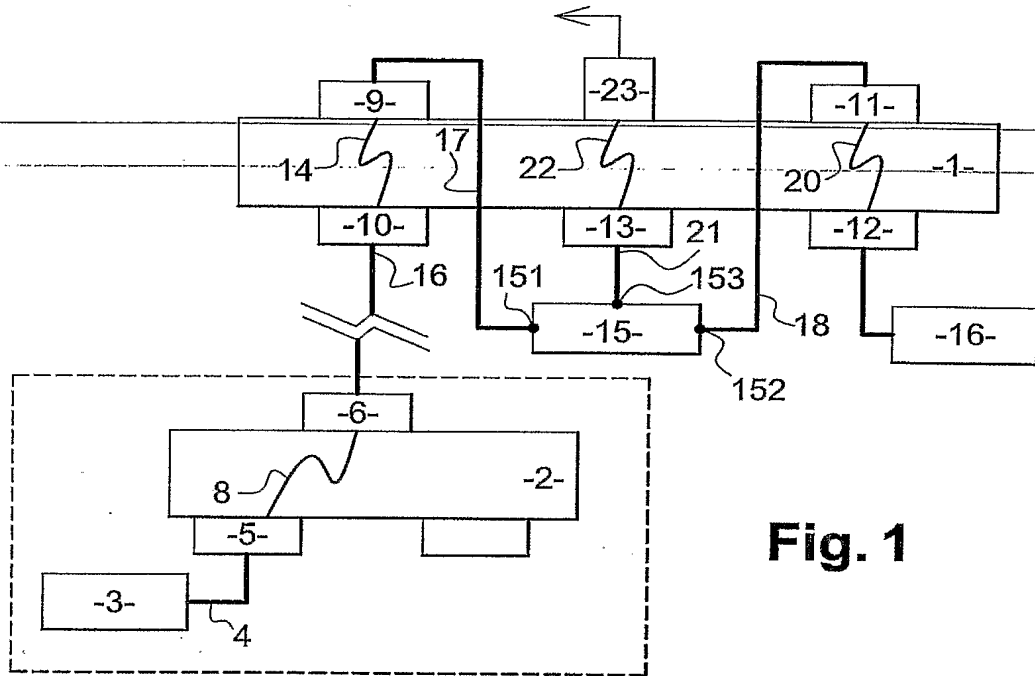


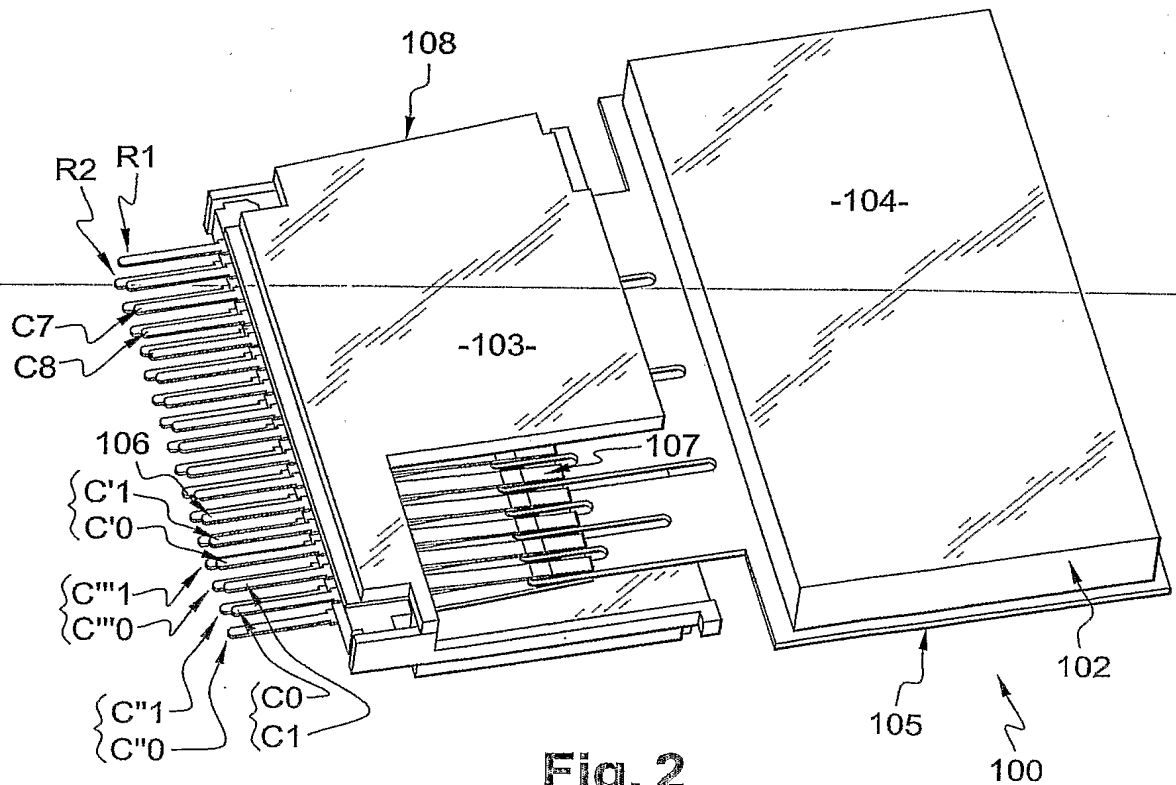
FIGURE 1.



1/4



**Fig. 1**



**Fig. 2**

2/7

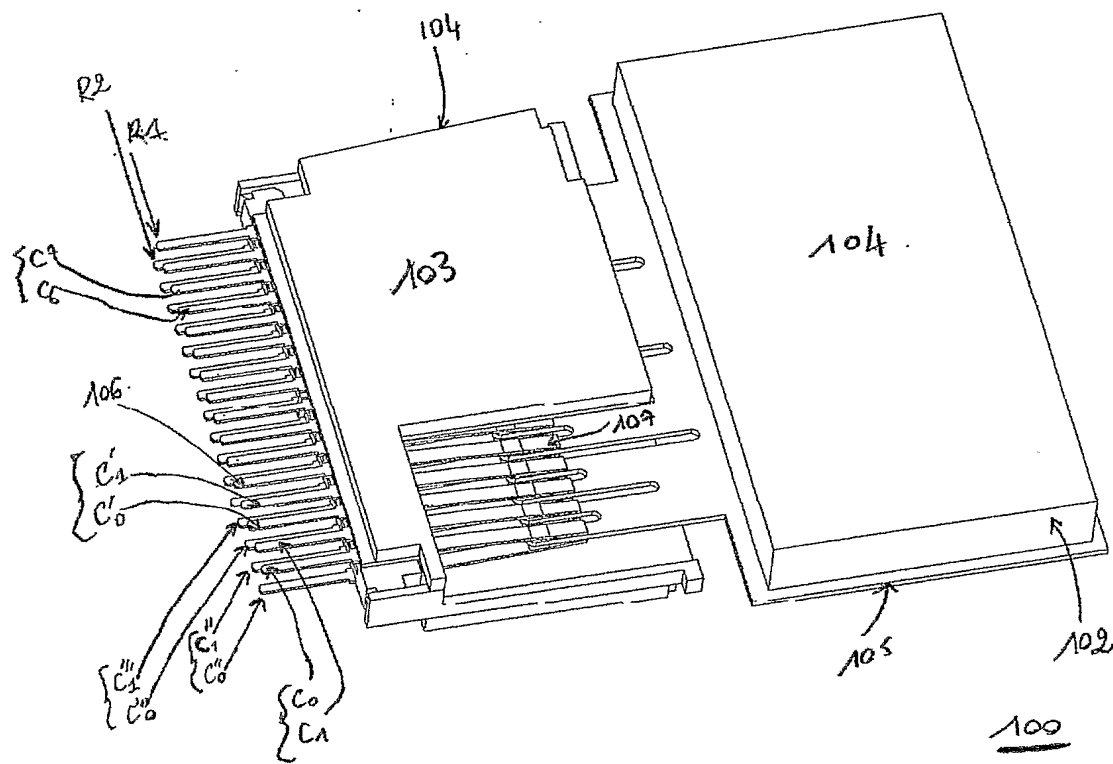
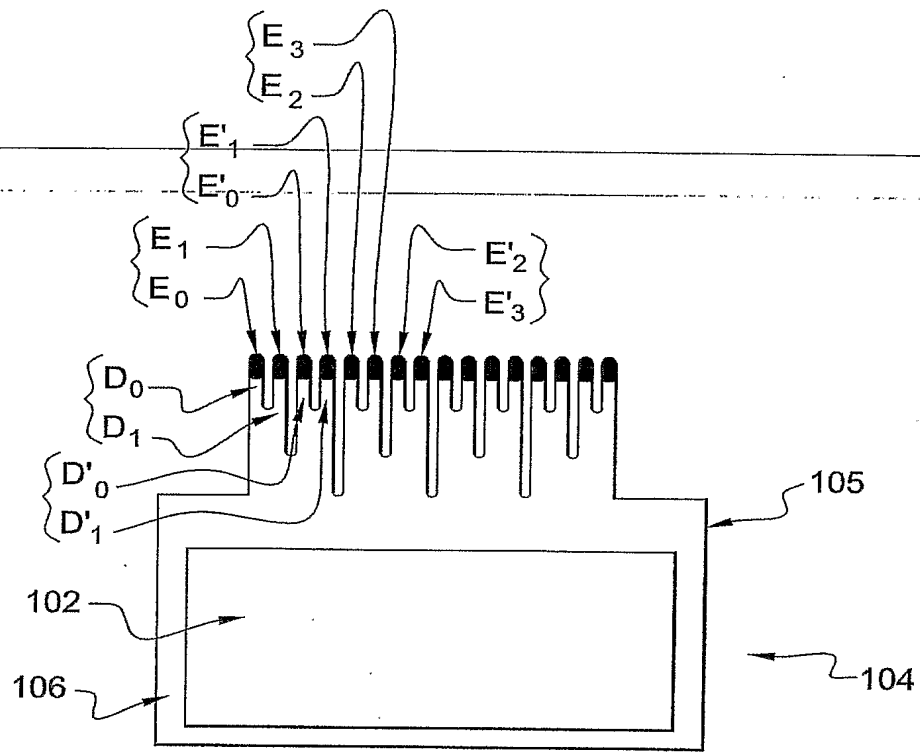
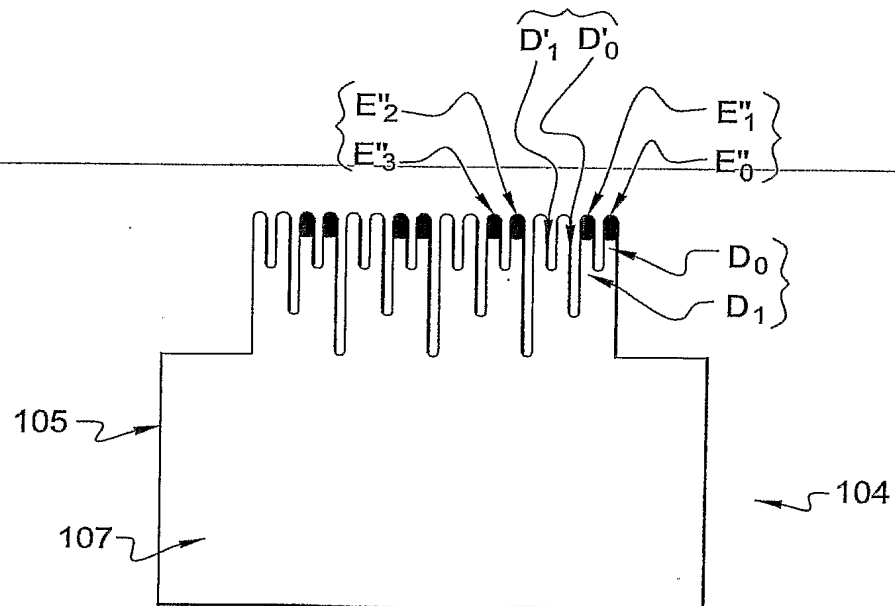


FIGURE 2.

2 / 4



**Fig. 3A**



**Fig. 3B**

3/7

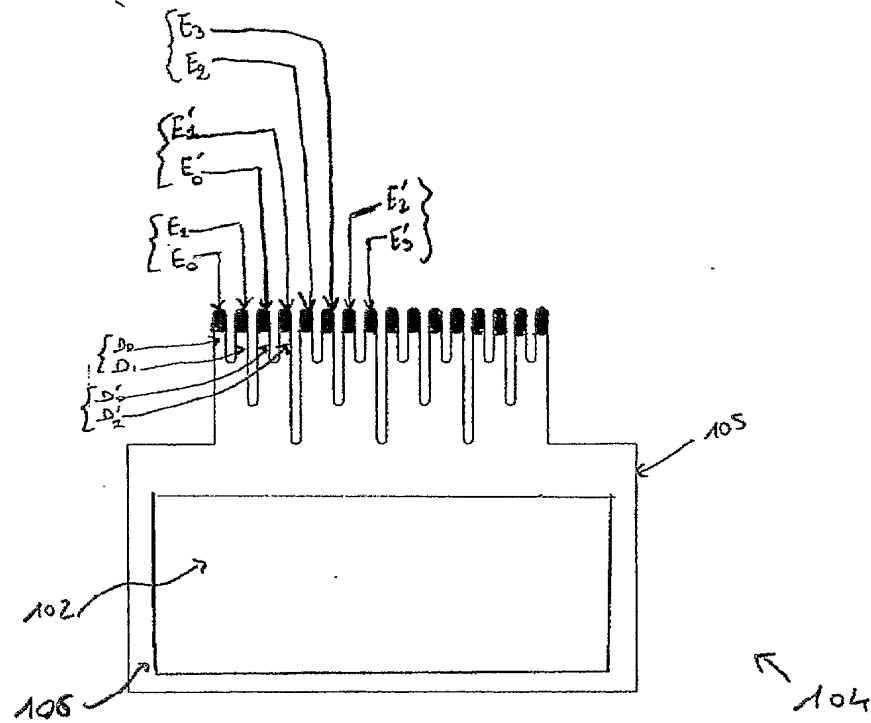
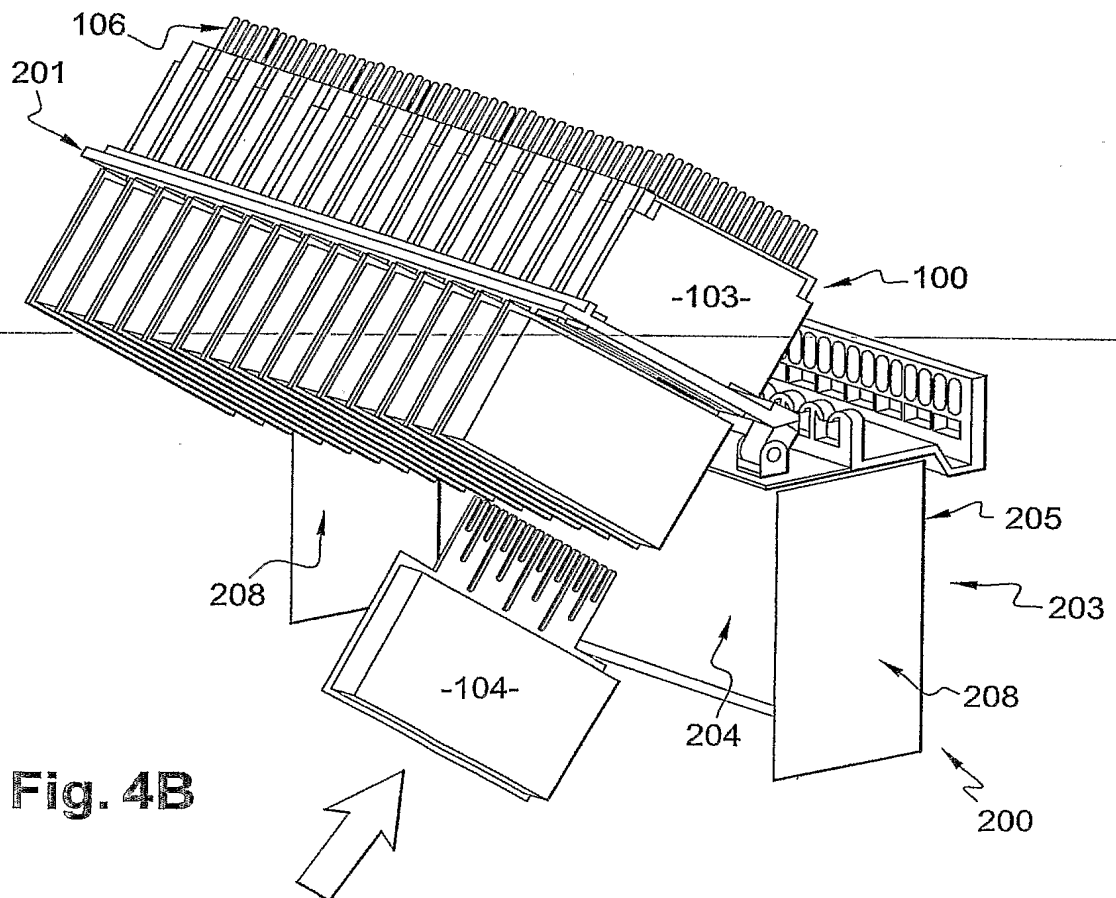


FIGURE 3A.

3 / 4



**Fig. 4B**

4/7

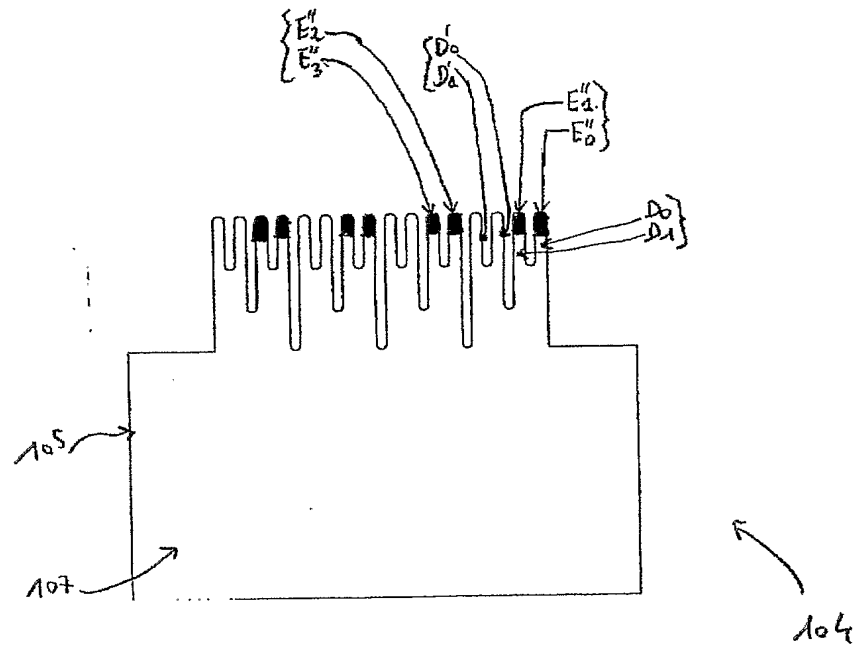
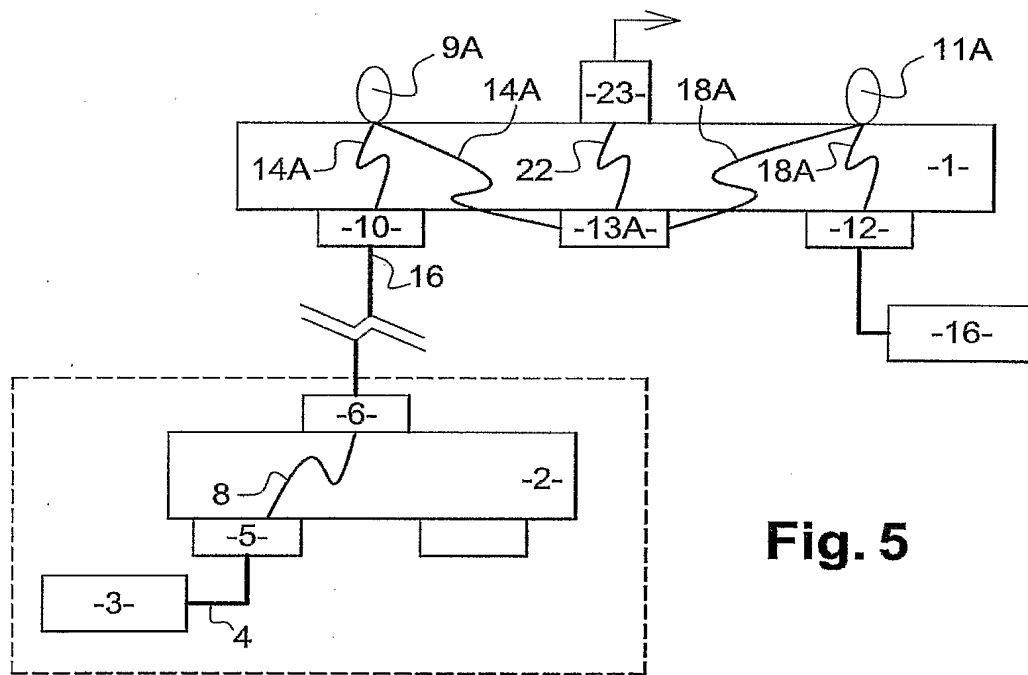


FIGURE 3B



**Fig. 5**

5/7

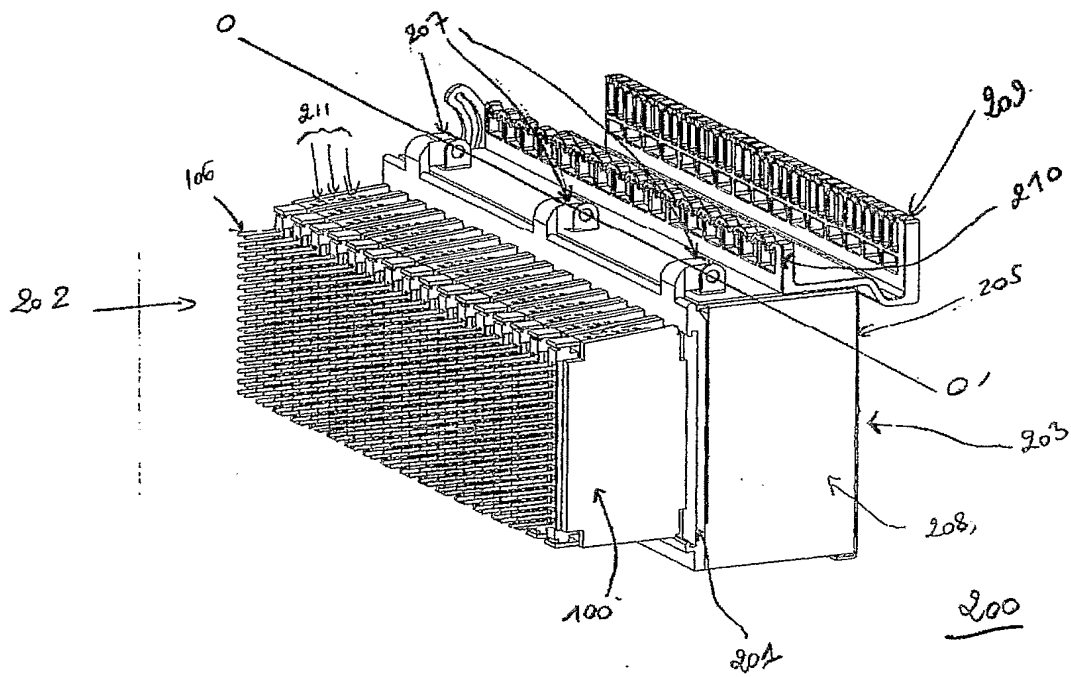


FIGURE 4A





7/7

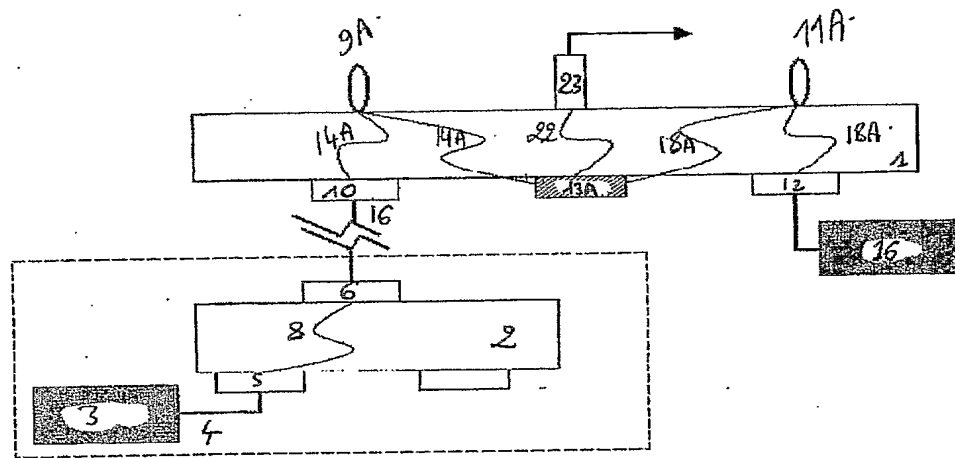


FIGURE 5-



26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

**N° Indigo 0 825 83 85 87**  
0,15 € TTC/mn

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11235\*03

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 210103



<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		P000785 AL
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		03 51007 déposé le 09 décembre 2003
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)		
Module et réglette d'interconnexion de câbles		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
NEXANS 16, rue de Monceau 75008 PARIS FRANCE		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	Nom	PREL
	Prénoms	Patrick
Adresse	Rue	42, rue des Fougères
	Code postal et ville	91514 MERY SUR OISE
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom	LECOMTE
	Prénoms	Didier
Adresse	Rue	274 cours Bournissac
	Code postal et ville	81430 CAVAILLON
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		
Paris, le 17 février 2004 Laurence LENNE (010101)		

PCT/FR2004/050664

